

CLIPPEDIMAGE= JP409160357A

PAT-NO: JP409160357A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09160357 A

TITLE: CLEANING METHOD AND TOOL FOR CORONA DISCHARGER

PUBN-DATE: June 20, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SASAKI, YUKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJITSU LTD

N/A

APPL-NO: JP07320245

APPL-DATE: December 8, 1995

INT-CL (IPC): G03G015/02; G03G015/02 ; B08B001/00 ; G03G021/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently clean an electrode wire and to secure printing quality by slidingly moving a grinding member made of a high-hardness material on the electrode wire, to clean it.

SOLUTION: This method is as follows; the electrode wire 9 is extended between the inside end surfaces in the longitudinal direction of a chassis 8 formed to a long, slender case shape having a U-shaped cross-section and one open surface, out of a conductive material and a voltage is applied between the electrode wire 9 and the chassis 8, to discharge electricity toward the opening of the chassis 8. Here, at least one grinding member 14 made of a material having high hardness is slidingly moved in contact with the electrode wire 9.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-160357

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/02	1 0 3		G 0 3 G 15/02	1 0 3
	1 0 1			1 0 1
B 0 8 B 1/00			B 0 8 B 1/00	
G 0 3 G 21/10			G 0 3 G 21/00	3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-320245

(22) 出願日 平成7年(1995)12月8日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72) 発明者 佐々木 幸雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

(54) 【発明の名称】 コロナ放電器の清掃方法及び清掃工具

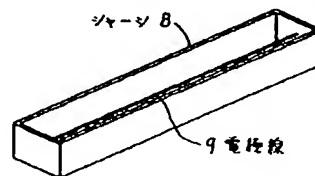
(57) 【要約】

【課題】 電極線に高硬質材料で成る研削部材を摺動させて清掃するコロナ放電器の清掃方法及び清掃工具に関し、電極線の清掃を効率良く行えて、印字品質が確保できるコロナ放電器の清掃方法及び清掃工具の提供を目的とする。

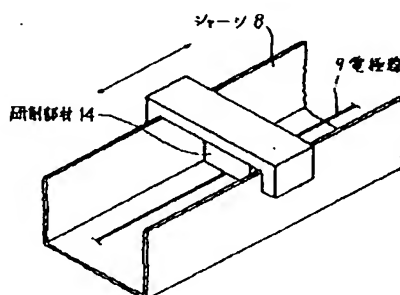
【解決手段】 導電性材料で断面がコ字形で一面が開口した細長い箱形に形成されたシャース8の内部の長手方向の端面間に電極線9を張架し、電極線9とシャース8間に電圧を印加して、シャース8の開口方向へ放電するコロナ放電器の清掃方法であって、高硬度を有する材料で形成された少なくとも1個の研削部材14を電極線9に接触させて摺動せしめる構成とする。

本発明の請求項1に対応する原理説明図

(a) コロナ放電器の斜視図



(b) 清掃方法を示す斜視図



は、いずれもコロナ放電器で同様の構成をしているので、代表として転写器7bを例として詳述すると、図9(a)の正面図及び(b)の斜視図に示すように、転写器7bは導電性を有する材料、例えばステンレス鋼板で断面がコ字形の箱形に形成されたシャーシ8aと、シャーシ8aの長手方向の両端面のほぼ中心間に張られた放電ワイヤ9aとで構成されたコロトロンである。

【0010】シャーシ8aのコ字形の開口面は間隙を介して感光ドラム50の面に対向しており、シャーシ8aと感光ドラム50はアースされており、放電ワイヤ9aに高圧電源によって-VCのバイアスを掛けることにより、図10に示すように、放電ワイヤ9aからのコロナ放電により用紙2を帯電させて、感光ドラム50のトナー像を用紙2に転写することができる。

【0011】このようにして、多量の印刷（装置によって異なるが、例えば、凡そ10000枚以上）を行うと、装置内に浮遊するトナーやトナーの外添剤（例えば、シリカ）、紙粉等が次第に放電ワイヤ9aに付着して汚れる。

【0012】放電ワイヤ9aの汚れにより、転写器7bでは、部分的或いは全面的に転写効率が低下して印刷濃度が薄くなり印刷品質が低下する。また、一様帯電器では、部分的に感光ドラムが帯電しなくなるため、その部分だけ表面電位が低下し不要な現像が行われてかぶりが発生し、印刷品質が低下する。

【0013】そこで、画質の劣化を防ぐために、定期的又は画質が劣化した際に用いるワイヤ清掃工具が、装置本体、交換可能なプリンタユニット、トナーカートリッジ等に添付されているか、コロナ放電器にワイヤ清掃工具として組み込まれている場合が多い。

【0014】図11に示すように、ワイヤ清掃工具10は、転写器7bのシャーシ8aの開口面の対向する長手方向の二辺の縁に跨がり、両縁のガイド部110a、110bがガイドされて長手方向に摺動可能に形成された摺動板11a、放電ワイヤ9aに接触して汚れを除去する清掃材12、及び摺動板11aが摺動し易いように設けた把手13で構成されている。清掃材12には、フェルト、綿、布等の柔らかい物を用いている。

【0015】従って、ワイヤ清掃工具10をシャーシ8aのコ字形の開口面に装着して、シャーシ8aの長手方向に往復摺動させて放電ワイヤ9aの汚れを除去する。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】上記従来方法によれば、放電ワイヤの清掃にワイヤ清掃工具を使用する場合に、フェルト、綿、布等の柔らかい物を用いており、このため、放電ワイヤに異物が付着した状態で継続使用すると、通常はワイヤ清掃工具で簡単に落とせる汚れも、放電時の熱等により炭化して放電ワイヤにこびりついて、ワイヤ清掃工具では除去の効果が低下し、表層の汚れは清掃できるが、こびりついた汚れは清掃不可能になる。この結果、印刷品質の低下を招いているという問題、

点がある。

【0017】本発明は、電極線の清掃を効率良く行うことができ、印字品質を確保することができるコロナ放電器の清掃方法及び清掃工具を提供することを目的としている。

【0018】

【課題を解決するための手段】図1及び図2は本発明の原理説明図で、図1は請求項1に対応し、図2は請求項2に対応している。

【0019】図1において、8はシャーシ、9は電極線、14は高硬度を有する材料で形成された研削部材である。導電性材料で断面がコ字形で一面が開口した細長い箱形に形成されたシャーシ8の内部の長手方向の端面間に電極線9を張架し、電極線9とシャーシ8間に電圧を印加して、シャーシ8の開口方向へ放電するコロナ放電器の清掃方法であって、少なくとも1個の研削部材14を電極線9に接触させて摺動せしめるように構成されている。

【0020】従って、電極線9に研削部材14を接触させて摺動すると、研削部材14によって電極線9にこびりついた汚れを除去することができ、清掃効率が改善されて、正常な放電性能に復帰し、印刷品質を確保することができる。

【0021】図2において、8はシャーシ、9は電極線、11はシャーシ8の開口する長手方向の対向する二辺に跨がって着脱自在、且つ摺動自在に装着される摺動板、14は高硬度を有する材料で形成され、摺動板11のシャーシ8に対向する面に一端が固定された少なくとも1個の研削部材である。

【0022】導電性材料で断面がコ字形で一面が開口した細長い箱形に形成されたシャーシ8の内部の長手方向の端面間に電極線9を張架し、電極線9とシャーシ8間に電圧を印加して、シャーシ8の開口方向へ放電するコロナ放電器の清掃工具であって、摺動板11をシャーシ8に装着した際に、研削部材14の他端が電極線9に接触するように構成されている。

【0023】従って、電極線9に摺動板11を接触させて摺動すると、電極線9にこびりついた汚れを研削部材14によって除去することができ、清掃効率が改善される。

請求項3：研削部材14は、金属材料、セラミックス、或いは表面に研磨材を塗布した樹脂材で形成された構成である。

【0024】請求項4：研削部材14を電極線9に接触させて摺動せしめた後、可撓性を有する材料で形成された拭き取り部材を電極線9に接触させて摺動せしめるように構成されている。

【0025】従って、研削部材14によって電極線9にこびりついた汚れを研削し、拭き取り部材によって拭き取って清掃することができる。

請求項5：摺動板11に研削部材14と摺動方向に並べて設

けられ、可撓性を有する材料で、摺動板11をシャーシ8に装着した際に、先端が電極線9に接触する寸法に形成された拭き取り部材を備えた構成である。

【0026】従って、研削部材14によって電極線9にこびりついた汚れを研削し、拭き取り部材によって拭き取って清掃することができる。

請求項6：研削部材14は、先端に電極線9との接触面積を増加させる凹部が形成された構成である。

【0027】従って、電極線9にこびりついた汚れを広い面積に亘って研削して除去することができる。

請求項7：研削部材14の凹部は、V字形状或いはV字形状の底部に湾曲面を有する切り欠き部が形成され、電極線9が切り欠き部の底部に接触する構成とする。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、従来例で説明したレーザプリンタのコロナ放電器に、本発明を適用した実施例1～実施例4（転写器用）及び実施例5（転写器及び一様帯電器に両用）を図3～図7を参照して説明する。全図を通じ同一符号は同一対象物を示す。

【0029】1）実施例1

図3は本発明の実施例1を示す構成図である。図3(a)及び(b)に示すように、ワイヤ清掃工具10aは、摺動板11b、研削部材14a及び把手13で構成されている。摺動板11bは、両端にガイド部110a、110bが形成され、転写器7bのシャーシ8aの開口面の対向する長手方向の二辺の縁に跨ってガイド部110a、110bが係合し、長手方向に摺動可能に形成されている。

【0030】研削部材14aは、ステンレス鋼板（例えば、厚さ0.5mm）で形成され、図において上端が摺動板11bの下面中央部に固定され、下端には切り欠きによりV溝15が形成されて、摺動板11bをシャーシ8aの開口面に載せた時に、V溝15の底部が転写器8bの放電ワイヤ9aに圧接する大きさに形成されている。

【0031】このような構成を有するので、転写器7bの放電ワイヤ9aがトナー等で汚れて清掃を必要とした時は、転写器7bを装置から引き出して、シャーシ8aの開口面にワイヤ清掃工具10aの摺動板11bを載せて、研削部材14aを放電ワイヤ9aに圧接させ、把手13によって摺動板11bを転写器7bの長手方向へ摺動させると、研削部材14aによって放電ワイヤ9aの汚れが削り落とされて清掃される。

【0032】従って、従来方法のフェルト等を用いた清掃材による清掃では、ややもするとよごれが取れないため印字濃度が正常濃度に復帰しないような汚れの場合でも、ワイヤ清掃工具10aを用いることで、放電ワイヤ10aにこびりついた汚れを削り落とすため、転写効率が回復し印字濃度が初期状態と同等までに復帰させることができる。

【0033】2）実施例2

図4は本発明の実施例2を示す正面断面図である。実施

例2が実施例1と異なるのは、研削部材をステンレス鋼板に代えて、セラミックス板を使用し、V溝の底部に丸みを持たせたことである。

【0034】即ち、図4に示すように、ワイヤ清掃工具10bの研削部材14bは、セラミックス板（例えば、厚さ2.0mm）で形成され、V溝15aの底部（図ではVが逆様のため上部）に湾曲面rが設けられている。湾曲面rの半径は、放電ワイヤ9aとの接触面積が大きくなるように、放電ワイヤ9aの径に対応して設定されている。

10 【0035】このような構成を有するので、ワイヤ清掃工具10bをシャーシ8aの開口面に載せて摺動することにより、V溝15aの湾曲面rにより研削部材14bと放電ワイヤ9aとの接触面が広く、放電ワイヤ9aの汚れが一層除去し易くなり、清掃効率を高めることができる。

【0036】3）実施例3

図5は本発明の実施例3を示す正面断面図である。実施例3が上記実施例1及び2と異なるのは、研削部材をステンレス鋼板或いはセラミックス板に代えて、樹脂材とし、表面に研磨材を塗布したことである。

20 【0037】即ち、図5に示すように、ワイヤ清掃工具10cの研削部材14cは、硬質樹脂材、例えば、アクリル板（厚さ5.0mm）で形成され、V溝15の面に研磨材としてアルミナ(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)16が塗布されている。

【0038】このような構成を有するので、ワイヤ清掃工具10cをシャーシ8aの開口面に載せて摺動することにより、放電ワイヤ9aの汚れが研削部材14cによって研削されて除去されると共に、アルミナ16によって研磨されるので、清掃効率を一層高めることができる。また、研削部材14bをセラミックス板としたので磨耗に強く、長寿命である。

【0039】4）実施例4

図6は本発明の実施例4を示す構成図である。実施例4が上記実施例1～3と異なるのは、研削部材に加えて拭き取り部材を設けたことである。

【0040】即ち、図6(a)及び(b)に示すように、ワイヤ清掃工具10dは、摺動板11cに、研削部材14b（セラミックス板）とその前後に拭き取り部材としてフェルト12a、12bが取り付けられている。

【0041】このような構成を有するので、ワイヤ清掃工具10dをシャーシ8aの開口面に載せて摺動することにより、放電ワイヤ9aの汚れが研削部材14bで削り落とされ、フェルト12a、12bによって拭き取られるので、清掃効率を高めることができる。

【0042】5）実施例5

図7は本発明の実施例5を示す正面断面図である。実施例5が上記実施例1～4と異なるのは、転写器8bと一様帯電器8aを1つのワイヤ清掃工具で清掃したいが、シャーシの大きさが異なるため共用できないので、組み合わせたものにするため、実施例1～4の転写器用のいずれかのワイヤ清掃工具と、一様帯電器用のワイヤ清掃工具

を一体に形成して両用可能としたことである。

【0043】即ち、図7に示すように、ワイヤ清掃工具10eは、上側にガイド部110a、110b、下側にガイド部110A、110Bを形成した摺動部材11dと、2個の研削部材14a、14Aで構成されている。ガイド部110A、110B、研削部材14A及びV溝16Aの寸法や位置は、一様帯電器8aのシャシの寸法及び放電ワイヤの位置に対応するように形成されている。

【0044】このような構成を有するので、図示の下側は一様帯電器7aに使用し、上側は裏返して転写器7bに使用することにより、1個のワイヤ清掃工具10eで一様帯電器7aと転写器7bの両方の清掃に使用することができる。

【0045】なお、一様転写器8aには、表面電位の制御電極が感光ドラム50の面にあるため、開口側から放電ワイヤの清掃が無理なため、背面部を取り外して開口できるように形成して、ここから清掃を行う。

【0046】このようにして、研削部材によって放電ワイヤの汚れを除去することができ、清掃効率を高めることができ、一様帯電器7a及び転写器7bがトナー等による汚れによって低下した放電効率を正常に復帰させることができる。従って、印刷品質の低下を防止することができる。

【0047】上記実施例では、レーザプリンタの場合を説明したが、他の電子写真印刷装置の場合にも適用することができる。また、クリーナを有するレーザプリンタの場合を説明したが、クリーナレスの装置の場合でも適用することができ、また、廃棄トナーを出さないために、クリーナで回収したトナーを現像器に還流させる装置の場合にも適用することができる。

【0048】更に、一様帯電器7a及び転写器7bの両方を備えた装置の場合を説明したが、いずれか一方だけを備えた装置にも適用することができ、一般的に、コロナ放

電器を備えた他の装置の場合にも同様に適用することができる。

【0049】また、上記実施例5では、研削部材14bをセラミックス板で形成した場合を説明したが、他の研削部材、例えば、ステンレス鋼板等を使用しても良く、また異なる研削部材を組み合わせて使用しても良いことは勿論である。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、研削部材によってコロナ放電器の電極線に付着したトナー等による汚れを容易に削り落として除去することができ、正常な放電効率に復帰させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の請求項1に対応する原理説明図

【図2】 本発明の請求項2に対応する原理説明図

【図3】 本発明の実施例1を示す構成図

【図4】 本発明の実施例2を示す正面断面図

【図5】 本発明の実施例3を示す正面断面図

【図6】 本発明の実施例4を示す構成図

【図7】 本発明の実施例5を示す正面断面図

【図8】 レーザプリンタを示す内部側面図

【図9】 転写器を示す構成図

【図10】 転写器の放電の説明図

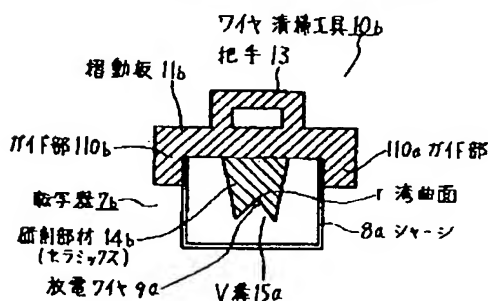
【図11】 従来例のワイヤ清掃工具を示す正面断面図

【符号の説明】

7aは一様帯電器、7bは転写器、8,8a,8bはシャシ、9は電極線、9aは放電ワイヤ、10,10a~10eはワイヤ清掃工具、11,11a~11dは摺動板、12は清掃材、12a,12bはフェルト、14,14a~14c,14Aは研削部材、15,15a,15AはV溝、16はアルミナ、R,rは湾曲面

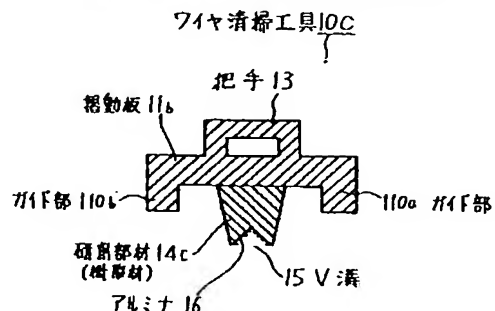
【図4】

本発明の実施例2を示す正面断面図



【図5】

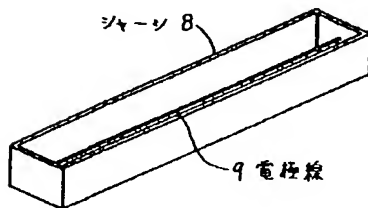
本発明の実施例3を示す正面断面図



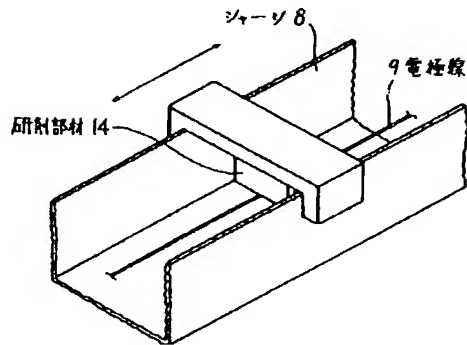
【図1】

本発明の請求項1に対応する原理説明図

(a) コロナ帯電器の斜視図



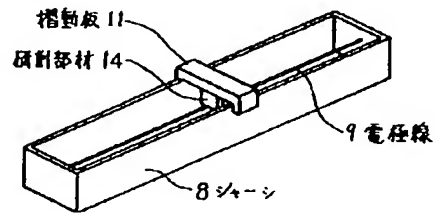
(b) 清掃方法を示す斜視図



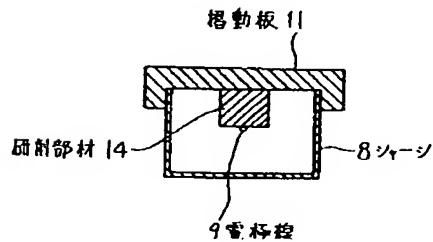
【図2】

本発明の請求項2に対応する原理説明図

(a) 清掃器を装着したコロナ帯電器を示す斜視図



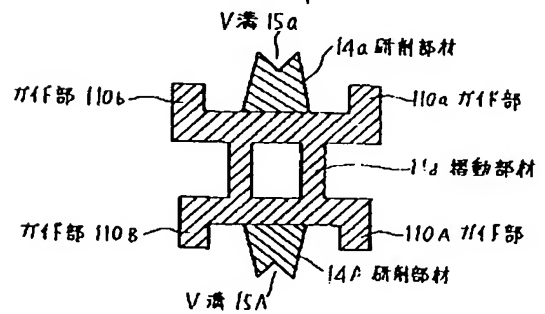
(b) 清掃工具を示す正面断面図



【図7】

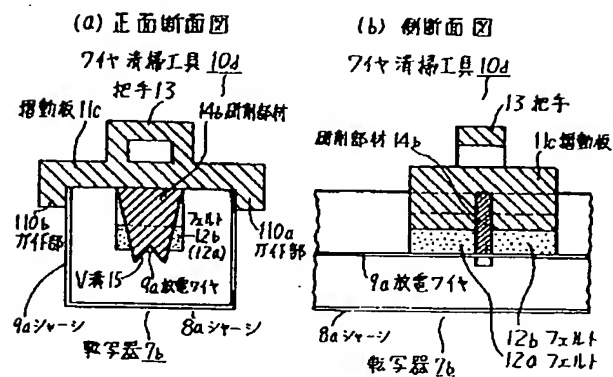
本発明の実施例5を示す正面断面図

ワイヤ清掃工具 10c



【図6】

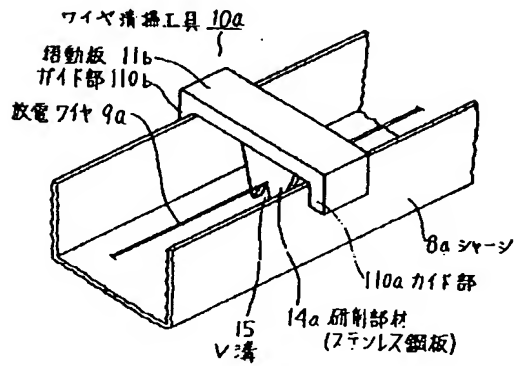
本発明の実施例4を示す構成図



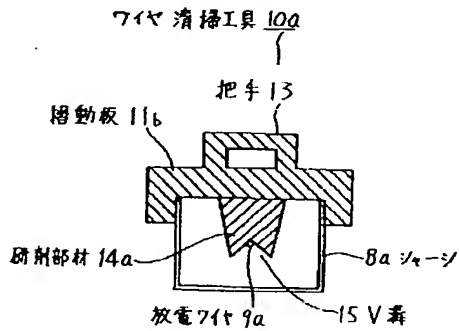
【図3】

本発明の実施例1を示す構成図

(a) 清掃工具を装着した転写器を示す斜視図

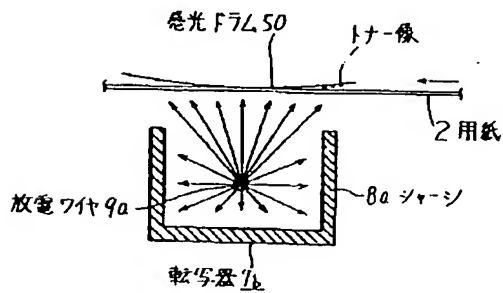


(b) 清掃工具の正面断面図



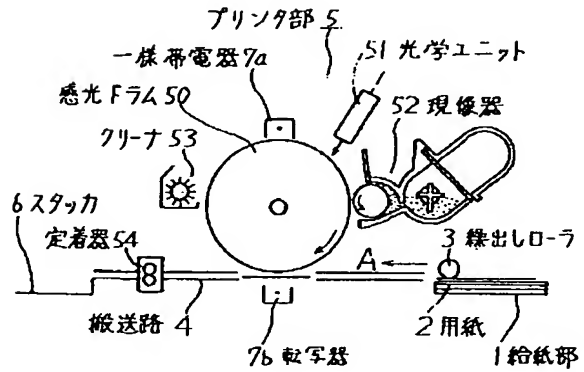
【図10】

転写器の放電の説明図



【図8】

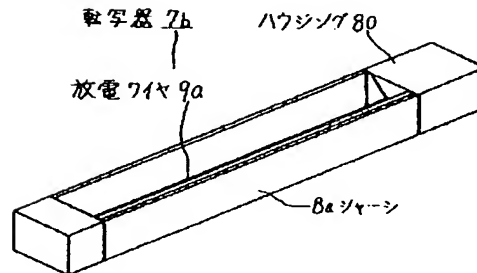
レーザープリンタを示す内部側面図



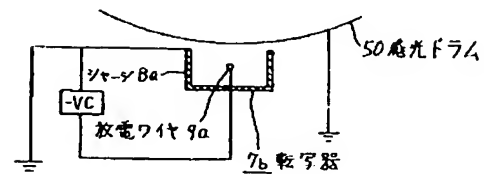
【図9】

転写器を示す構成図

(a) 斜視図



(b) 正面断面図



【図11】

従来例のワイヤ清掃具を示す正面断面図

